

基于视频的交互方法、装置、计算机设备和存储介质

相关申请

本申请要求 2022 年 10 月 12 日申请的，申请号为 2022112452894，名称为“基于视频的交互方法、装置、计算机设备、存储介质和计算机程序产品”的中国专利申请的优先权，在此将其全文引入作为参考。

技术领域

本申请涉及计算机技术领域，特别是涉及一种基于视频的交互方法、装置、计算机设备、存储介质和计算机程序产品。

背景技术

随着计算机技术的发展，出现了越来越多的视频应用程序，视频应用程序的功能也趋于多样化。视频应用程序在客户端上运行时带有记录已播放视频的功能。

传统技术中，在以第一对象的身份登录的视频应用程序中播放视频后，视频应用程序会记录下本次播放的视频，基于每一次播放的视频生成第一对象的观影记录，显示第一对象的观影记录。

然而，传统技术中，记录第一对象的观影记录时仅会记录最近观看的少数几个视频，并按照时间倒序排序，目的是便于接续最近观看的某个视频继续观看，并不利于找到第一对象关注的视频，导致查找关注视频的效率低下。

发明内容

根据本申请提供的各种实施例，提供一种基于视频的交互方法、装置、计算机设备、计算机可读存储介质和计算机程序产品。

第一方面，本申请提供了一种基于视频的交互方法，由计算机设备执行，包括：

在以第一对象的身份登录的视频播放界面中播放视频；

获取视频的本地观影标记记录和视频中可标记场景片段的场景标识，比对本地观影标记记录和场景标识，确定视频中尚未标记的第一场景片段；

当播放至视频中的第一场景片段，在视频播放界面中显示第一场景片段标记入口，第一场景片段标记入口用于指示对第一场景片段进行观影标记；及

响应于针对第一场景片段标记入口的观影标记触发操作，显示针对第一场景片段的观影标记凭证；显示的观影标记凭证覆盖视频播放界面的一部分，观影标记凭证是独立的可操作对象，包括视频的描述信息和第一对象的身份信息。

第二方面，本申请还提供了一种基于视频的交互装置。所述装置包括：

视频播放模块，用于在以第一对象的身份登录的视频播放界面中播放视频；

观影标记提示模块，用于获取视频的本地观影标记记录和视频中可标记场景片段的场景标识，比对本地观影标记记录和场景标识，确定视频中尚未标记的第一场景片段，当播放至视频中的第一场景片段，在视频播放界面中显示第一场景片段标记入口，第一场景片段标记入口用于指示对第一场景片段进行观影标记；及

凭证显示模块，用于响应于针对第一场景片段标记入口的观影标记触发操作，显示针对第一场景片段的观影标记凭证；显示的观影标记凭证覆盖视频播放界面的一部分，观影标记凭证是独立的可操作对象，包括视频的描述信息和第一对象的身份信息。

第三方面，本申请还提供了一种计算机设备。所述计算机设备包括存储器和处理器，所述存储器存储有计算机可读指令，所述处理器执行所述计算机可读指令时实现上述基于视频的交互方法的步骤。

第四方面，本申请还提供了一种计算机可读存储介质。所述计算机可读存储介质，其上存储有计算机可读指令，所述计算机可读指令被处理器执行时实现上述基于视频的交互方法的步骤。

第五方面，本申请还提供了一种计算机程序产品。所述计算机程序产品，包括计算机

可读指令，该计算机可读指令被处理器执行时实现上述基于视频的交互方法的步骤。

本申请的一个或多个实施例的细节在下面的附图和描述中提出。本申请的其它特征、目的和优点将从说明书、附图以及权利要求书变得明显。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例或传统技术中的技术方案，下面将对实施例或传统技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据公开的附图获得其他的附图。

- 图 1 为一个实施例中基于视频的交互方法的应用环境图；
- 图 2 为一个实施例中基于视频的交互方法的流程示意图；
- 图 3 为一个实施例中显示第一场景片段标记入口的示意图；
- 图 4 为一个实施例中显示观影标记凭证的示意图；
- 图 5 为另一个实施例中显示观影标记凭证的示意图；
- 图 6 为一个实施例中显示第一场景片段标记入口的示意图；
- 图 7 为一个实施例中显示播放控制层的示意图；
- 图 8 为一个实施例中显示已获得凭证的示意图；
- 图 9 为一个实施例中显示记录查看入口的示意图；
- 图 10 为一个实施例中以日历形式显示本周内观影标记记录的示意图；
- 图 11 为一个实施例中显示观影标记记录的示意图；
- 图 12 为一个实施例中显示观影标记图标和标记成功提示的示意图；
- 图 13 为一个实施例中所针对的视频帧以及光流的示意图；
- 图 14 为一个实施例中训练初始图像修补模型的示意图；
- 图 15 为一个实施例中位移向量的示意图；
- 图 16 为一个实施例中对第一场景片段进行打卡的示意图；
- 图 17 为一个实施例中基于视频的交互方法的应用示意图；
- 图 18 为一个实施例中基于视频的交互装置的结构框图；
- 图 19 为一个实施例中计算机设备的内部结构图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

本申请实施例提供的基于视频的交互方法，可以应用于如图 1 所示的应用环境中。其中，终端上安装有用于实现基于视频的交互的客户端，该客户端可以是视频应用程序，也可以是网页客户端，还可以是在母应用的运行环境中运行的子应用。在一个具体的应用中，如图 1 中 1a 所示，终端 102 在以第一对象的身份登录的视频播放界面中播放视频，获取视频的本地观影标记记录和视频中可标记场景片段的场景标识，比对本地观影标记记录和场景标识，确定视频中尚未标记的第一场景片段，当播放至视频中的第一场景片段，在视频播放界面中显示第一场景片段标记入口，第一场景片段标记入口用于指示对第一场景片段进行观影标记，响应于针对第一场景片段标记入口的观影标记触发操作，显示针对第一场景片段的观影标记凭证，显示的观影标记凭证覆盖视频播放界面的一部分，观影标记凭证是独立的可操作对象，包括视频的描述信息和第一对象的身份信息。在一个具体的应用中，如图 1 中 1b 所示，终端 102 可以从服务器 104 获取视频中可标记场景片段的场景标识。

其中，终端 102 可以但不限于各种台式计算机、笔记本电脑、智能手机、平板电脑、物联网设备和便携式可穿戴设备，物联网设备可为智能音箱、智能电视、智能空调、智能

车载设备等。便携式可穿戴设备可为智能手表、智能手环、头戴设备等。服务器 104 可以用独立的服务器或者是多个服务器组成的服务器集群来实现。

在一个实施例中，如图 2 所示，提供了一种基于视频的交互方法，该方法可以由终端或服务器单独执行，也可以由终端和服务器协同执行。在本申请实施例中，以该方法应用于终端为例进行说明，包括以下步骤：

步骤 202，在以第一对象的身份登录的视频播放界面中播放视频。

其中，第一对象是指在播放视频的过程中处于登录状态或未登录状态的对象。比如，第一对象具体可以是指在播放视频的过程中处于登录状态的账号。又比如，第一对象具体可以是指在播放视频的过程中处于登录状态的用户。再比如，第一对象具体可以是指在视频播放的过程中处于未登录状态的用户。

其中，视频播放界面是指用于播放视频的界面。比如，视频播放界面具体可以是指视频应用程序中用于播放视频的界面。又比如，视频播放界面具体可以是指网页客户端中用于播放视频的界面。在视频播放界面中所播放的视频是指影视作品相关的视频。比如，视频具体可以是某一部电影。又比如，视频具体可以是电视剧中的某一集。

具体的，终端会在以第一对象的身份登录的视频播放界面中播放视频。在具体的应用中，终端会显示以第一对象的身份登录的视频应用界面，在视频应用界面显示有至少一个可播放视频，响应于对至少一个可播放视频中视频的播放触发事件，终端会显示以第一对象的身份登录的视频播放界面，在视频播放界面中播放视频。在一个具体的应用中，视频播放界面可以在终端全屏显示，充满整个屏幕。在一个具体的应用中，视频播放界面也可以只占据终端屏幕的一部分。

步骤 204，获取视频的本地观影标记记录和视频中可标记场景片段的场景标识，比对本地观影标记记录和场景标识，确定视频中尚未标记的第一场景片段。

其中，本地观影标记记录是指在本地存储的已观影标记的记录，包括已观影标记场景的场景标识。可标记场景片段的场景标识是指在视频中可以被观影标记的场景的标识。比如，可标记场景片段的场景标识具体可以包括在视频中可以被观影标记的场景的名称（即场景名）、场景所在时段等。其中，第一场景片段是指预先选取的视频中尚未标记的名场面。名场面一词指在影像世界中为人熟知的经典片段。名场面的形成要素：具视觉张力的影像、具备能成为整个作品、或时代、或事件的精华的特质。在网络世界中被广泛使用，没有标准可以界定是否使用的合宜。本实施例中，名场面可按照实际应用场景进行选取。

具体的，终端会获取视频的本地观影标记记录和可标记场景片段的场景标识，通过比对本地的观影标记记录和场景标识，可以确定视频中尚未被观影标记的第一场景片段，进而可以基于第一场景片段监测视频的播放进度。

步骤 206，当播放至视频中的第一场景片段，在视频播放界面中显示第一场景片段标记入口，第一场景片段标记入口用于指示对第一场景片段进行观影标记。

其中，观影标记是指在观影过程中对观影行为进行记录，即在视频播放界面播放视频的过程中对观看视频的行为进行记录。比如，观影标记具体可以为对视频中的某一场景片段进行记录。举例说明，观影标记具体可以为对视频中的经典场景片段进行记录，经典场景片段可按照实际应用场景进行配置。又比如，观影标记具体可以为在视频播放过程中对当前播放画面进行记录。再比如，观影标记具体可以为对视频进行分集记录，表示正在播放中的视频已经观看过一次。举例说明，当视频为某一部电影时，观影标记具体可以为对电影进行分集记录，表示电影已经观看过一次。又举例说明。当视频为电视剧中的某一集时，观影标记具体可以为对电视剧中的某一集进行分集记录，表示该某一集已经观看过一次。其中，第一场景片段标记入口是指用于触发第一场景片段标记的入口，用于指示对视频中的第一场景片段进行观影标记。比如，第一场景片段标记入口具体可以为用于触发第一场景片段标记的提示，提示可在第一场景片段进行观影标记。又比如，第一场景片段标

记入口具体可以为用于触发第一场景片段标记的图标，可以通过用户主动触发进行观影标记。

具体的，当播放至视频中的第一场景片段，终端会在视频播放界面中显示第一场景片段标记入口，第一场景片段标记入口用于指示对第一场景片段进行观影标记。在具体的应用中，在视频播放界面中所显示的第一场景片段标记入口覆盖视频播放界面的一部分，且不影响视频的正常播放，所显示的第一场景片段标记入口的透明度可按照实际应用场景进行配置。在一个具体的应用中，如图3所示，在视频的播放过程中，终端会在视频播放界面中显示第一场景片段标记入口，第一场景片段标记入口覆盖视频播放界面的一部分，且不影响视频的正常播放。本实施例中，不对第一场景片段标记入口的显示位置进行限定。在一个具体的应用中，第一场景片段标记入口可以位于视频播放界面的左上角、左下角、右上角、右下角等边角位置。在具体的应用中，第一场景片段标记入口可以为随着视频的播放进度自动触发显示。在一个具体的应用中，在视频播放至第一场景片段时，在视频播放界面会显示相应的第一场景片段标记入口。

在具体的应用中，第一场景片段标记入口的显示时长可按照实际应用场景进行配置。在一个具体的应用中，在对视频中第一场景片段进行记录时，相应的第一场景片段标记入口的显示时长可以与该第一场景片段的时长正相关，即该第一场景片段的时长越长，该第一场景片段标记入口的显示时长越长。

步骤208，响应于针对第一场景片段标记入口的观影标记触发操作，显示针对第一场景片段的观影标记凭证；显示的观影标记凭证覆盖视频播放界面的一部分，观影标记凭证是独立的可操作对象，包括视频的描述信息和第一对象的身份信息。

其中，观影标记触发操作是指触发观影标记的操作。比如，观影标记触发操作具体可以是指针对第一场景片段标记入口的选中操作。举例说明，针对第一场景片段标记入口的选中操作具体可以是指点击操作、长按操作、双击操作中的一种。观影标记凭证是指在观影标记触发后所下发的纪念凭证。举例说明，观影标记凭证具体可以是指观影标记触发后所下发的纪念票根，形式与电影票相似。独立的可操作对象，是指某对象能够作为独立的个体进行操作，该操作包括但不限于从一个或多个对象中选中、删除、分享等。

其中，视频的描述信息用于描述视频。比如，视频的描述信息具体可以包括影视作品名称、视频所在集数、视频代表图像等。第一对象的身份信息用于描述第一对象的身份。比如，第一对象的身份信息具体可以包括身份标识图标、第一对象昵称等。

具体的，若用户选择对第一场景片段进行观影标记，终端会响应于针对第一场景片段标记入口的观影标记触发操作，显示针对第一场景片段的观影标记凭证，显示的观影标记凭证覆盖视频播放界面的一部分，观影标记凭证是独立的可操作对象，包括视频的描述信息和第一对象的身份信息。在具体的应用中，若第一对象是指在视频播放的过程中处于未登录状态的用户，终端响应于针对第一场景片段标记入口的观影标记触发操作，会先显示登录入口，以指示第一对象登录自己的账号，响应于第一对象的登录触发事件，在第一对象登录自己的账号的情况下，显示针对第一场景片段的观影标记凭证。

在具体的应用中，如图4所示，终端会响应于针对第一场景片段标记入口的选中操作，显示针对第一场景片段的观影标记凭证，显示的观影标记凭证覆盖视频播放界面的一部分，且不影响视频的正常播放，即视频的播放不会因为显示观影标记凭证而中断。该观影标记凭证是独立的可操作对象，包括视频的描述信息和第一对象的身份信息。本实施例中，不对观影标记凭证的位置进行限定，该观影标记凭证可以位于视频播放界面的左侧、右侧等位置。在一个具体的应用中，如图4所示，观影标记凭证位于视频播放界面的右侧。

在一个具体的应用中，除了视频的描述信息和第一对象的身份信息之外，观影标记凭证还包括用于对观影标记行为进行记录的观影标记关联信息，具体可以包括观影标记时间、观影标记编号以及观影标记所针对的视频的链接地址。在一个具体的应用中，该链接地址

具体可以为二维码图像，即通过扫描该二维码图像可以跳转至观影标记所针对的视频。

在一个具体的应用中，观影标记凭证可以如图 5 所示，包括影视作品名称（某某电视剧）、视频所在集数（第 X 集）、视频代表图像等视频的描述信息、身份标识图标、第一对象昵称（某某某）等第一对象的身份信息以及观影标记时间、观影标记编号、观影标记所针对的视频的链接地址（图 5 中的二维码图像）等观影标记关联信息。

在具体的应用中，在视频播放界面中显示第一场景片段标记入口可以如图 6 所示，所显示的第一场景片段标记入口包括第一场景片段提示（某某电视剧名场面留念 XXXX 万人已观影标记）以及观影标记图标，其中的第一场景片段提示用于提示此处为名场面，可以观影标记留念，若用户选择对第一场景片段进行观影标记，会选中第一场景片段观影标记图标，终端响应于针对观影标记图标的选中操作，显示针对第一场景片段的观影标记凭证。

上述基于视频的交互方法，通过在以第一对象的身份登录的视频播放界面中播放视频，获取视频的本地观影标记记录和视频中可标记场景片段的场景标识，比对本地的观影标记记录和场景标识，能够实现对视频中尚未标记的第一场景片段的确定，进而能够在当播放至视频中的第一场景片段，在视频播放界面中显示第一场景片段标记入口，能够指示对第一场景片段进行观影标记，从而可以响应于针对第一场景片段标记入口的观影标记触发操作，显示针对第一场景片段的观影标记凭证，实现第一场景片段观影标记，观影标记凭证是独立的可操作对象，包括视频的描述信息和第一对象的身份信息，通过对第一场景片段进行观影标记，显示针对第一场景片段的观影标记凭证，能够实现对第一对象所关注的视频的准确记录，从而便于第一对象基于观影标记凭证实现对所关注的视频的快速查找，能够提高查找关注视频的效率。同时，显示第一场景片段标记入口，响应第一场景片段标记触发操作显示观影标记凭证的形式，能够提升观影标记和观影数据的趣味性，通过在观影过程中提供观影标记后显示观影标记凭证，能够为第一对象的观影留下回忆，提升用户体验，降低互动门槛，从而让第一对象的个人页沉淀资产，强化第一对象的形象。

在一个实施例中，基于视频的交互方法还包括：

当播放至视频中的第一位置，在视频播放界面中显示分集观影标记入口，分集观影标记入口用于指示对视频所在集数进行观影标记；

响应于针对分集观影标记入口的观影标记触发操作，显示针对视频所在集数的观影标记凭证。

其中，第一位置是指预先配置的显示分集观影标记入口的位置，可按照实际应用场景进行配置。比如，第一位置具体可以是指表征视频开头的位置。举例说明，第一位置具体可以是指视频播放至一分钟的位置。又举例说明，第一位置具体可以是指视频的片头播放完毕的位置。又比如，第一位置具体可以是指表征视频结尾的位置。举例说明，第一位置具体可以是指视频的结尾即将播放的位置。

具体的，当播放至视频中的第一位置，终端会在视频播放界面中显示分集观影标记入口，分集观影标记入口用于指示对视频所在集数进行观影标记，若用户选择对视频所在集数进行观影标记，终端会响应于针对分集观影标记入口的观影标记触发操作，显示针对视频所在集数的观影标记凭证。

在具体的应用中，所显示的针对视频所在集数的观影标记凭证包括累计观影标记次数，即针对视频所在集数的多次观影标记会在观影标记凭证上通过累计观影标记次数展示。举例说明，若用户针对视频所在集数进行了 5 次观影标记，则在观影标记凭证上会显示累计观影标记次数为 5。在一个具体的应用中，针对于分集观影标记的情况，会限制每天观影标记次数，以便于统计观影标记情况。举例说明，针对于分集观影标记的情况，可以限制每天观影标记次数为一次。

本实施例中，通过当播放至视频中的第一位置，在视频播放界面中显示分集观影标记入口，能够指示对视频所在集数进行观影标记，从而可以响应于针对分集观影标记入口的

观影标记触发操作，显示针对视频所在集数的观影标记凭证，实现分集观影标记。

在一个实施例中，基于视频的交互方法还包括：

在视频的播放过程中，响应于播放控制触发事件，在视频播放界面中显示当前播放画面标记入口，当前播放画面标记入口用于指示对当前播放画面进行观影标记；

响应于针对当前播放画面标记入口的观影标记触发操作，显示针对当前播放画面的观影标记凭证。

其中，播放控制触发事件是指用于触发播放控制的事件。比如，播放控制触发事件具体可以是指在视频的播放过程中触摸视频播放界面。

具体的，在视频的播放过程中，若用户想要对当前播放画面进行观影标记，会主动触发播放控制触发事件，终端响应于播放控制触发事件，会在视频播放界面中显示当前播放画面标记入口，用于指示对当前播放画面进行观影标记，若用户选择对当前播放画面进行观影标记，终端会响应于针对当前播放画面标记入口的观影标记触发操作，显示针对当前播放画面的观影标记凭证。

在具体的应用中，终端响应于播放控制触发事件，会在视频播放界面中显示包括当前播放画面标记入口的播放控制层，播放控制层可用于实现暂停、下一集、倍速、清晰度选择、选集等播放控制。在一个具体的应用中，所显示的包括当前播放画面标记入口的播放控制层可以如图 7 所示，可用于实现暂停、下一集、倍速、清晰度选择、选集、只看其中一个角色（即图 7 中的只看他）等播放控制。

在一个具体的应用中，所显示的当前播放画面标记入口具体可以为观影标记图标，若用户选择对当前播放画面进行观影标记，可以选中观影标记图标，终端会响应于针对观影标记图标的选中操作，显示针对当前播放画面的观影标记凭证。

本实施例中，通过在视频的播放过程中，响应于播放控制触发事件，在视频播放界面中显示当前播放画面标记入口，能够指示对当前播放画面进行观影标记，从而可以响应于针对当前播放画面标记入口的观影标记触发操作，显示针对当前播放画面的观影标记凭证，实现当前播放画面观影标记。

在一个实施例中，基于视频的交互方法还包括：

响应于针对所显示的观影标记凭证的选中操作，显示视频相应的所属作品的已获得凭证，且将已获得凭证中至少一张凭证突出显示；

响应于凭证切换显示事件，将凭证切换显示事件所指向的第一凭证突出显示。

其中，针对所显示的观影标记凭证的选中操作具体可以是指点击操作、长按操作、双击操作中的一种。视频相应的所属作品是指视频所归属的影视作品。比如，当视频为某一部电影时，视频相应的所属作品是指该部电影。又比如，当视频为电视剧中的某一集时，视频相应的所属作品是指该电视剧。已获得凭证是指以第一对象的身份登录时对所属作品进行观影标记所获得的所有观影标记凭证，包括至少一张凭证。凭证切换显示事件是指对突出显示的观影标记凭证进行切换的事件。第一凭证是指凭证切换显示事件所指向的需要突出显示的观影标记凭证。

具体的，终端会响应于针对所显示的观影标记凭证的选中操作，显示视频相应的所属作品的已获得凭证，且将已获得凭证中至少一张凭证突出显示，响应于凭证切换显示事件，确定凭证切换显示事件所指向的第一凭证，将凭证切换显示事件所指向的第一凭证突出显示。其中，凭证切换显示事件具体可以为对已获得凭证的滑动操作、点击操作等。

在具体的应用中，在显示视频相应的所属作品的已获得凭证时，所显示的已获得凭证可以作为浮层显示在视频播放界面上，终端会按照已获得凭证中各观影标记凭证的获得时间的倒序进行显示，即最新获得的观影标记凭证显示在最前面。在将已获得凭证中至少一张凭证突出显示时，所突出显示的观影标记凭证的数量可以为 1，则在一个具体的应用中，如图 8 所示，所显示的已获得凭证可以作为浮层显示在视频播放界面上，终端会按照各观

影标记凭证的获得事件的倒序对已获得凭证进行显示，且将最新获得的观影标记凭证突出显示。

在具体的应用中，凭证切换显示事件具体可以为对已获得凭证的滑动操作，终端响应于对已获得凭证的滑动操作，将滑动操作所指向的第一凭证突出显示。在一个具体的应用中，随着滑动操作的滑动进度，所突出显示的观影标记凭证可以为不断变化的，直到滑动操作结束，将滑动操作所指向的第一凭证突出显示。

本实施例中，通过响应于针对所显示的观影标记凭证的选中操作，显示视频相应的所属作品的已获得凭证，且将已获得凭证中至少一张凭证突出显示，能够便于查看针对所属作品的观影标记情况，通过响应于凭证切换显示事件，将凭证切换显示事件所指向的第一凭证突出显示，能够便于进一步浏览针对所属作品的观影标记情况实现对所关注的视频的快速查找，能够提高查找关注视频的效率。

在一个实施例中，基于视频的交互方法还包括：

显示凭证互动入口，凭证互动入口用于提示对已获得凭证中至少一张凭证进行互动；响应于凭证互动触发事件，对凭证互动触发事件所指向的凭证进行互动，显示凭证已互动提示。

其中，凭证互动入口是指对观影标记凭证进行互动的入口，用于提示对已获得凭证中至少一张凭证进行互动。比如，凭证互动入口具体可以为观影标记凭证发布入口，用于对观影标记凭证进行发布，以将观影标记凭证发布至视频相应的所属作品相应的站内平台。又比如，凭证互动入口具体可以为观影标记凭证分享入口，用于对观影标记凭证进行分享，以将观影标记凭证分享至站外平台或者视频相应的所属作品相应的站内平台。举例说明，站外平台具体可以为除了视频应用程序之外的其他应用程序。再比如，凭证互动入口具体可以包括观影标记凭证发布入口和观影标记凭证分享入口，以方便用户对观影标记凭证进行发布和分享。

其中，凭证已互动提示用于对观影标记凭证已互动成功进行提示。比如，凭证已互动提示具体可以为观影标记凭证已发布提示，在观影标记凭证被发布后生成。再比如，凭证已互动提示具体可以为观影标记凭证已分享提示，在观影标记凭证被分享后生成。

具体的，在显示已获得凭证的情况下，终端会显示凭证互动入口，凭证互动入口用于提示对已获得凭证中至少一张凭证进行互动，响应于凭证互动触发事件，对凭证互动触发事件所指向的凭证进行互动，在互动完成时，显示凭证已互动提示。

在具体的应用中，对已获得凭证中至少一张凭证进行互动可以是指对最新的观影标记凭证进行互动，也可以是指对已获得凭证中任意观影标记凭证进行互动。若是指对最新的观影标记凭证进行互动，则无论突出显示的是否是该最新的观影标记凭证，在响应凭证互动触发事件时，凭证互动触发事件所指向的凭证均是该最新的观影标记凭证。

在具体的应用中，凭证互动入口包括观影标记凭证发布入口和观影标记凭证分享入口，用户可以对观影标记凭证进行发布和分享。在用户对观影标记凭证进行发布时，终端响应于观影标记凭证发布触发事件，对观影标记凭证发布触发事件所指向的观影标记凭证进行发布，在发布完成时，显示观影标记凭证已发布提示。在用户对观影标记凭证进行分享时，终端响应于观影标记凭证分享触发事件，对观影标记凭证分享触发事件所指向的观影标记凭证进行分享，在分享完成时，显示观影标记凭证已分享提示。

在一个具体的应用中，观影标记凭证发布触发事件具体可以为对观影标记凭证发布入口的选中操作，终端响应于对观影标记凭证发布入口的选中操作，会调起相应的框内发布者，引导用户将获得的观影标记凭证发布成可在站内平台显示的帖子。在一个具体的应用中，观影标记凭证分享触发事件具体可以为对观影标记凭证分享入口的选中操作，终端响应于对观影标记凭证分享入口的选中操作，会拉起框内分享浮层，以支持将观影标记凭证分享到站内平台或者站外平台。

在一个具体的应用中，如图 8 所示，所显示的已获得凭证可以作为浮层显示在视频播放界面上，终端会按照各观影标记凭证的获得事件的倒序对已获得凭证进行显示，且将最新获得的观影标记凭证突出显示，在显示已获得凭证的情况下，终端会在已获得凭证的下方，显示观影标记凭证发布入口和观影标记凭证分享入口。

本实施例中，通过显示用于提示对已获得凭证中至少一张凭证进行互动的凭证互动入口，能够提示对观影标记凭证进行互动，从而可以响应于凭证互动触发事件，实现凭证互动，通过显示凭证已互动提示能够对观影标记凭证已互动成功进行提示，通过对观影标记凭证进行互动，能够实现对观影标记凭证的充分利用，提高资源使用率，避免资源浪费。

在一个实施例中，基于视频的交互方法还包括：

显示以登录对象的身份登录的视频应用界面；

响应针对于第一对象的主页查看触发事件，显示第一对象的视频应用主页；

在第一对象的观影标记记录处于可见状态的情况下，在所显示的视频应用主页显示观影标记记录的记录查看入口；

响应于针对记录查看入口的记录查看触发事件，显示第一对象的观影标记记录。

其中，登录对象是指登录视频应用程序的对象。比如，登录对象具体可以是指第一对象。又比如，登录对象具体可以是指除了第一对象之外的其他对象。主页查看触发事件是指对第一对象的视频应用主页进行查看的事件。记录查看入口用于指示对观影标记记录进行查看。记录查看触发事件是指对第一对象的观影标记记录进行查看的事件。

具体的，在以登录对象的身份登录后，终端会显示以登录对象的身份登录的视频应用界面，在以登录对象的身份登录的视频应用界面中，用户可以选择查看第一对象的视频应用主页，终端会响应针对于第一对象的主页查看触发事件，显示第一对象的视频应用主页，在第一对象的观影标记记录处于可见状态的情况下，在所显示的视频应用主页显示记录查看入口，响应于针对记录查看入口的记录查看触发事件，显示第一对象的观影标记记录。其中，第一对象的观影标记记录处于可见状态是指第一对象的观影标记记录为容态可见，即第一对象将观影标记记录设置为可以被其他对象看见。这可以由第一对象自行配置。在具体的应用中，所显示的第一对象的观影标记记录可按照时间倒序进行显示，即最新的历史观影标记记录在最上方显示。

在一个具体的应用中，如图 9 所示，在第一对象的观影标记记录处于不可见状态的情况下，在所显示的视频应用主页不会显示有观影标记记录的记录查看入口。在第一对象的观影标记记录处于可见状态的情况下，在所显示的视频应用主页会显示观影标记记录的记录查看入口。

本实施例中，通过响应针对于第一对象的主页查看触发事件，能够显示第一对象的视频应用主页，从而可以在第一对象的观影标记记录处于可见状态的情况下，在所显示的视频应用主页显示记录查看入口，进而可以响应于针对记录查看入口的记录查看触发事件，显示第一对象的观影标记记录，实现对第一对象的观影标记记录的查看，以便基于第一对象的观影标记记录实现对所关注的视频的快速查找，能够提高查找关注视频的效率。

在一个实施例中，记录查看入口包括观影日历，观影日历以日历形式显示有至少一部分观影标记记录。

具体的，记录查看入口包括观影日历，观影日历以日历形式显示有至少一部分观影标记记录，以日历形式显示的方式可按照实际应用场景进行配置。观影日历所包括的至少一部分观影标记记录，可以是以第一对象的身份进行观影标记的至少一部分观影标记记录，也可以是以一定范围内的对象的身份进行观影标记的至少一部分观影标记记录，该一定范围可按照实际应用场景进行配置。比如，一定范围可以是指第一对象的关系链内或者与第一对象同组织或同地域。观影日历中的观影标记记录可以是指定时段内的观影标记记录，指定时间段可按照实际应用场景进行配置。比如，指定时间段可以是本周、本月、最近一

周或最近一月等。

在具体的应用中，在以日历形式显示一部分观影标记记录时，终端会基于封面取色逻辑以日历形式显示一部分观影标记记录，即基于所显示的观影标记记录的颜色构成，确定记录查看入口所在区域的填充色，封面取色逻辑可按照实际应用场景进行配置。在一个具体的应用中，若所显示的观影标记记录的颜色为色彩纯度低的颜色，记录查看入口所在区域的填充色可以为色彩纯度高的颜色。若所显示的观影标记记录的颜色为色彩纯度高的颜色，记录查看入口所在区域的填充色可以为色彩纯度低的颜色。比如，所显示的观影标记记录的颜色可以为黑色、深蓝色、红色、墨绿色等色彩纯度低的颜色，记录查看入口所在区域的填充色可以为白色、淡蓝色、淡粉色等色彩纯度高的颜色。在一个具体的应用中，所显示的观影标记记录的记录封面可按照实际应用场景进行配置，举例说明，记录封面可以为观影标记相应的观影标记凭证的所属作品在视频应用程序中的作品封面。

在一个具体的应用中，记录查看入口包括观影日历，观影日历以日历形式显示本周内的至少一部分观影标记记录，如图 10 中的 10-1 所示，若在本周内每天都进行观影标记，则在日历上的每一天都会存在相应的观影标记记录（具体可以为观影标记的电视剧），如图 10 中的 10-2 所示，若只在星期一和星期四进行了观影标记，则在日历上只有在星期一和星期四上会存在相应的观影标记记录（具体可以为观影标记的电视剧）。

本实施例中，记录查看入口包括观影日历，观影日历以日历形式显示有至少一部分观影标记记录，能够以日历形式记录最新的观影标记情况，方便用户查看，以基于最新的观影标记情况实现对所关注的视频的快速查找，能够提高查找关注视频的效率。

在一个实施例中，响应于针对记录查看入口的记录查看触发事件，显示第一对象的观影标记记录包括：

响应于针对记录查看入口的记录查看触发事件，显示第一对象的观影标记记录，观影标记记录以影视作品为维度分类显示观影标记凭证；

响应于对第一影视作品的凭证查看触发事件，显示第一影视作品的观影标记凭证列表。

具体的，终端会响应于针对记录查看入口的记录查看触发事件，显示第一对象的观影标记记录，观影标记记录以影视作品为维度分类显示观影标记凭证，在显示观影标记记录的情况下，终端可响应于对第一影视作品的凭证查看触发事件，显示第一影视作品的观影标记凭证列表，观影标记凭证列表包括第一影视作品相应的观影标记凭证。在具体的应用中，在显示第一对象的观影标记记录时，终端会按照观影标记的倒序，以影视作品为维度分类显示观影标记凭证。

在一个具体的应用中，如图 11 所示，观影标记记录按照观影标记的倒序，以影视作品为维度分类显示观影标记凭证，即按照观影标记的倒序，将影视作品 1、影视作品 2、影视作品 3 的观影标记凭证以影视作品为维度分类显示，且同时显示有影视作品 1、影视作品 2、影视作品 3 的发布时间（图 11 中的 2022），若响应于对影视作品 1 的凭证查看触发事件，终端会进一步显示影视作品 1 的观影标记凭证列表，影视作品 1 的观影标记凭证列表包括影视作品 1 相应的观影标记凭证。

本实施例中，通过响应于针对记录查看入口的记录查看触发事件，显示第一对象的以影视作品为维度分类显示的观影标记记录，能够实现对第一对象的观影标记记录的分类显示，以便基于分类显示的观影标记记录实现对所关注的视频的快速查找，能够提高查找关注视频的效率，通过响应于对第一影视作品的凭证查看触发事件，显示第一影视作品的观影标记凭证列表，能够实现对第一影视作品的观影标记记录的详细展示，以便基于详细展示的观影标记记录实现对所关注的视频的快速查找，能够提高查找关注视频的效率。

在一个实施例中，基于视频的交互方法还包括：

在视频播放界面显示观影标记图标，显示指向观影标记图标的标记成功提示，观影标记凭证占据标记成功提示的一部分。其中，观影标记图标可用于指示用户主动触发观影标

记，即观影标记图标可以为用户主动触发观影标记时的观影标记入口。标记成功提示用于提示观影标记成功。

具体的，终端会在视频播放界面显示观影标记图标，显示指向观影标记图标的标记成功提示，观影标记凭证占据标记成功提示的一部分。在具体的应用中，在显示指向观影标记图标的标记成功提示后，终端会显示摆动动画效果的观影标记图标。在一个具体的应用中，观影标记图标的摆动方式可以为左右摆动。在一个具体的应用中，观影标记图标的摆动方式可以为上下摆动。

在一个具体的应用中，如图 12 所示，终端会在视频播放界面显示观影标记图标，显示指向观影标记图标的标记成功提示，观影标记凭证占据标记成功提示的一部分，在显示指向观影标记图标的标记成功提示后，终端会显示摆动动画效果的观影标记图标，摆动方式为左右摆动。

本实施例中，通过在视频播放界面显示观影标记图标，显示指向观影标记图标的标记成功提示，丰富了观影标记成功的展示形式，能够直观地显示观影标记成功的提示，以使得用户直观地感知到观影标记成功。

在一个实施例中，视频的描述信息包括视频代表图像；视频代表图像为动态化图像，包括图像前景部分和图像背景部分；显示观影标记凭证包括：

响应于动态显示触发事件，随着动态显示触发事件相应的运动方向，显示图像前景部分移动且图像背景部分不变的视频代表图像，图像前景部分的移动方向与运动方向相同。

具体的，视频的描述信息包括视频代表图像，视频代表图像是指用于代表视频的图像。在具体的应用中，针对于不同的观影标记，其视频代表图像不相同。针对于分集观影标记，其视频代表图像可以为预先配置的从所观影的影视剧集中所选取的视频帧。针对于第一场影片片段观影标记，其视频代表图像也可以为预先配置的。针对于当前播放画面观影标记，其视频代表图像可以为当前播放画面。在一个具体的应用中，针对于第一场影片片段观影标记，其视频代表图像可以为从第一场影片片段中所选取的视频帧。

其中，动态化图像是指动态的可变化图像。比如，动态化图像具体可以为通过 3D（三维）效果生成的动态图。图像前景部分是指在图像中需要重点关注的包括人物、风景、景物等的部分。图像背景部分是指图像中除了图像前景部分之外不需要重点关注的部分。动态显示触发事件是指触发动态显示的事件。比如，动态显示触发事件具体可以为对终端进行移动。举例说明，动态显示触发事件具体可以为摇动终端。

具体的，当监测到动态显示触发事件，终端会响应于动态显示触发事件，确定动态显示触发事件相应的运动方向，随着动态显示触发事件相应的运动方向，显示图像前景部分移动且图像背景部分不变的视频代表图像，图像前景部分的移动方向与运动方向相同。

在具体的应用中，动态显示触发事件具体可以为对终端进行移动，在对终端进行移动的过程中，可以监测到终端上下左右的倾角的变化，从而可以确定终端的运动方向，进而可以随着运动方向，显示图像前景部分移动且图像背景部分不变的视频代表图像，图像前景部分的移动方向与运动方向相同。在一个具体的应用中，运动方向为左边，终端会显示图像前景部分向左移动且图像背景部分不变的视频代表图像。

在一个具体的应用中，终端内置有加速度传感器，加速度传感器是一种能够测量加速度的传感器，加速度传感器在加速过程中，通过对质量块所受惯性力的测量，利用牛顿第二定律获得加速度值。

在具体的应用中，动态化图像是通过对静态图像进行动态化得到的，动态化的方式可以为图像修补，也可以通过图像 3D 化方式得到。在一个具体的应用中，可以基于 NeRF (Neural Radiance Field, 神经辐射场)，对相机的视锥进行预测，从而推断第一在三维空间中的相对位置和角度变化，从而方便且高效地渲染出在新的相机视图下的 RGB（红绿蓝）图像以及深度图，从而达到图像 3D 化的目的。在一个具体的应用中，也可以利用自回归的

3D 推理模型进行图像 3D 化。在一个具体的应用中，也可以先从图像中提取特征，再通过相机参数变换为带特征的点云，再根据相对变换矩阵将带特征的点云渲染到二维像素位置上，最后通过生成对抗网络生成最终的新视角图像，从而达到 3D 化的效果。

在一个具体的应用中，静态图像可按照实际应用场景进行配置。举例说明，针对于不同的观影标记，其静态图像不相同。针对于分集观影标记，其静态图像可以为预先配置的从所观影的影视剧集中所选取的视频帧。针对于第一场景片段观影标记，其静态图像可以为预先配置的从第一场景片段中所选取的视频帧。针对于当前播放画面观影标记，其静态图像可以为当前播放画面。

本实施例中，通过响应于动态显示触发事件，随着动态显示触发事件相应的运动方向，显示图像前景部分移动且图像背景部分不变的视频代表图像，图像前景部分的移动方向与运动方向相同，能够结合动态显示触发事件相应的运动方向实现对视频代表图像的动态化显示。相较于传统的静止的图像，这种固态化图像提供了新的互动玩法，能够提升观影氛围以及用户留存，能够实现对视频代表图像的充分利用，提高了资源利用率。

在一个实施例中，随着动态显示触发事件相应的运动方向，显示图像前景部分移动且图像背景部分不变的视频代表图像包括：

基于动态显示触发事件相应的运动方向，对图像前景部分进行移动；

获取视频代表图像相应的图像修补结果，基于视频代表图像相应的图像修补结果对移动后图像前景部分与图像背景部分之间的空洞进行修补，获得图像前景部分移动且图像背景部分不变的视频代表图像；

显示图像前景部分移动且图像背景部分不变的视频代表图像。

其中，图像修补结果是指对视频代表图像相应的静态图像进行图像修补所得到的结果。比如，图像修补结果具体可以通过对视频代表图像相应的静态图像进行 3D 图像修补生成。

具体的，终端会基于动态显示触发事件相应的运动方向，可以确定需要对图像前景部分进行移动的方向以及幅度，从而可以基于该方向以及幅度对图像前景部分进行移动。视频代表图像相应的图像修补结果包括视频代表图像中图像前景部分和图像背景部分之间的空洞的修补信息，终端获取视频代表图像相应的图像修补结果，就可以基于视频代表图像相应的图像修补结果对移动后图像前景部分与图像背景部分之间的空洞进行修补，获得图像前景部分移动且图像背景部分不变的视频代表图像，显示图像前景部分移动且图像背景部分不变的视频代表图像，以达到图像前景部分突出，图像背景部分摊平，呈现出立体感的效果。

本实施例中，能够基于动态显示触发事件相应的运动方向，实现对图像前景部分的准确移动，从而可以在获取视频代表图像相应的图像修补结果的基础上，基于视频代表图像相应的图像修补结果对移动后图像前景部分与图像背景部分之间的空洞进行修补，获得并显示图像前景部分移动且图像背景部分不变的视频代表图像，实现结合运动方向的动态化显示，实现对视频代表图像的充分利用，提高了资源利用率。

在一个实施例中，视频代表图像相应的图像修补结果通过以下方式生成：

从视频提取视频代表图像相应的第一视频帧；

对第一视频帧进行深度估计以及图像修补，获得视频代表图像相应的图像修补结果。

其中，第一视频帧是视频代表图像相应的静态图像，可按照实际应用场景进行配置。比如，针对于分集观影标记，其第一视频帧可以为预先配置的视频中任意一帧视频帧。又比如，针对于第一场景片段观影标记，其第一视频帧可以为从第一场景片段中选取的任意一帧视频帧。再比如，针对于当前播放画面观影标记，其第一视频帧可以为当前播放画面。深度估计是指估计图像中每个像素相对拍摄源的距离。

具体的，从视频中提取出视频代表图像相应的第一视频帧后，可以通过对第一视频帧进行深度估计，获得第一视频帧中每个像素的深度信息，即深度估计图像，进而可以通过

对深度估计图像进行图像修补，获得视频代表图像相应的图像修补结果。需要说明的是，本实施例中的视频代表图像相应的图像修补结果可以直接由终端生成，也可以由服务器生成后再下发至终端。

本实施例中，不对深度估计算法进行具体限定，只要能够实现深度估计即可。在一个具体的应用中，所使用的深度估计算法可以为 Ranfil 等人所提出的 MiDaS，MiDaS 使用了多个深度数据集进行训练，并且加入了 3D 电影的数据进行训练，使得模型泛化能力强，且比较合适本实施例中的场景。在一个具体的应用中，第一视频帧通常为 RGB 图像，则进行深度估计后，所获得的深度估计图像为 RGB-D（Depth，深度）图像。

本实施例中，通过从视频提取视频代表图像相应的第一视频帧，对第一视频帧进行深度估计，能够获得深度估计图像，从而可以通过对深度估计图像进行图像修补，获得视频代表图像相应的图像修补结果。

在一个实施例中，对第一视频帧进行深度估计以及图像修补，获得视频代表图像相应的图像修补结果包括：

对第一视频帧进行深度估计，获得深度估计图像；

对深度估计图像进行图像格式转换，获得分层深度图像格式的转换图像；

基于转换图像中每个像素位置处的深度信息，确定转换图像中至少一个深度不连续的边缘区域；

基于边缘区域相应的局部区域，对边缘区域中每个像素位置处的像素进行修复，获得视频代表图像相应的图像修补结果。

其中，在分层深度图像格式的转换图像中，每个像素存储颜色信息、深度信息以及该像素的局部连通性，即每个像素在上下左右四个方向上的直接相邻的像素指针（可以为空）。

具体的，通过对第一视频帧进行深度估计，可以获得深度估计图像，对深度估计图像进行图像格式转换，可以获得分层深度图像格式的转换图像，从而可以基于转换图像中每个像素位置处的深度信息，确定转换图像中深度值不连续的像素点，进而可以基于转换图像中深度值不连续的像素点，确定转换图像中至少一个深度不连续的边缘区域，边缘区域大概率为图像中前景和背景的边界。在确定转换图像中至少一个深度不连续的边缘区域后，会断开深度不连续的边缘区域的像素，再基于边缘区域相应的局部区域，通过学习的方式对边缘区域中每个像素位置处的像素进行修复，补全像素的颜色信息和深度信息，直到对图像中所有深度不连续的边缘区域都进行了修复，将修复好的颜色信息和深度信息更新到图像 LDI（分层深度图像）中，获得视频代表图像相应的图像修补结果，该图像修补结果为 LDI 格式数据。其中，边缘区域相应的局部区域的范围可按照实际应用场景进行配置。

本实施例中，通过对第一视频帧进行深度估计，能够获得深度估计图像，通过对深度估计图像进行图像格式转换，能够获得分层深度图像格式的转换图像，从而可以基于转换图像中每个像素位置处的深度信息，确定转换图像中至少一个深度不连续的边缘区域，进而可以基于边缘区域相应的局部区域，对边缘区域中每个像素位置处的像素进行修复，实现图像修补，获得视频代表图像相应的图像修补结果。

在一个实施例中，对第一视频帧进行深度估计以及图像修补，获得视频代表图像相应的图像修补结果的过程通过预训练的图像修补模型执行；

预训练的图像修补模型通过训练步骤获得，训练步骤包括：

获取至少一个训练视频以及初始图像修补模型；

针对至少一个训练视频中每一视频帧，获取所针对的视频帧与时序上相邻的下一视频帧之间的光流信息，并通过初始图像修补模型对所针对的视频帧进行深度估计以及图像修补，获得所针对的视频帧相应的初步修补结果，基于光流信息和初步修补结果，获得所针对的视频帧相应的损失函数值；

基于至少一个训练视频中每一视频帧相应的损失函数值，对初始图像修补模型进行参

数调整, 获得预训练的图像修补模型。

其中, 训练视频可按照实际应用场景进行配置。光流是由观察者和场景之间的相对运动引起的视觉场景中物体、表面和边缘的运动模式。一般而言, 光流是由于场景中前景第一本身的移动、观测者运动, 或者两者的共同运动所产生的。本实施例中, 光流主要是由场景中前景第一本身的移动所产生的。利用光流可以对视频前后帧的信息进行总结, 由于视频中相邻的帧通常具有很高的相似性, 相邻帧中的主体(如人物等)通常不变, 只是拍摄角度或主体姿态稍有变化, 即具有几何一致性, 前一帧被遮盖的背景有可能下一帧会被显示, 因此可以利用视频前后帧的信息提升图像进行图像修补的效果, 本实施例中, 即利用光流来提升图像进行图像修补的效果。

具体的, 对第一视频帧进行深度估计以及图像修补, 获得视频代表图像相应的图像修补结果的过程可以通过预训练的图像修补模型执行, 即将第一视频帧输入预训练的图像修补模型, 预训练的图像修补模型就会输出视频代表图像相应的图像修补结果。该预训练的图像修补模型的训练步骤包括, 先获取至少一个训练视频以及初始图像修补模型, 针对至少一个训练视频中每一视频帧, 获取所针对的视频帧与时序上相邻的下一视频帧之间的光流信息, 并通过初始图像修补模型对所针对的视频帧进行深度估计以及图像修补, 获得所针对的视频帧相应的初步修补结果, 基于光流信息和初步修补结果, 获得所针对的视频帧相应的损失函数值, 基于至少一个训练视频中每一视频帧相应的损失函数值, 对初始图像修补模型进行参数调整, 获得预训练的图像修补模型。

在具体的应用中, 训练视频中的人物等第一随着时间会产生运动, 比如在所针对的视频帧中在左侧的人可能在时序上相邻的下一视频帧移动到了右侧。光流通过计算所针对的视频帧沿水平、竖直和时间方向的梯度, 来推断出所针对的视频帧中像素移动的方向和速度快慢。在一个具体的应用中, 如图 13 所示, 给出了训练视频中所针对的视频帧、时序上相邻的下一视频帧以及两者之间的光流, 在图 13 中, 箭头指向代表了像素移动的方向, 箭头的长短代表了像素移动的快慢。本实施例中, 不对获取光流信息时所使用的算法进行限定, 只要能够实现光流计算即可。在一个具体的应用中, 所使用的光流算法可以为 TV-L1 (Total Variation regularization, 全变差正则化)。

在具体的应用中, 在将所针对的视频帧输入初始图像修补模型后, 初始图像修补模型会先对所针对的视频帧进行深度估计, 得到所针对的视频帧相应的深度估计图像, 再对该深度估计图像进行图像格式转换, 获得分层深度图像格式的转换图像, 再基于转换图像中每个像素位置处的深度信息, 找到深度不连续的边缘, 再基于边缘相应的局部区域, 补全边缘的颜色和深度信息, 获得所针对的视频帧相应的初步修补结果。在获得所针对的视频帧相应的初步修补结果后, 可以基于初步修补结果进行图像格式转换, 获得所针对的视频帧相应的初步修补图像, 再基于光流信息、所针对的视频帧以及所针对的视频帧相应的初步修补图像, 获得所针对的视频帧相应的损失函数值。

在一个具体的应用中, 如图 14 所示, 初始图像修补模型会先对所针对的视频帧进行深度估计, 得到所针对的视频帧相应的深度估计图像 (RGB-D 图像), 再对该深度估计图像进行图像格式转换 (RGB->LDI), 获得分层深度图像格式的转换图像, 再基于转换图像中每个像素位置处的深度信息, 找到深度不连续的边缘, 再基于边缘相应的局部区域, 补全边缘的颜色和深度信息, 获得所针对的视频帧相应的初步修补结果 (LDI 格式的数据), 基于初步修补结果进行图像格式转换 (LDI->RGB), 就可以获得所针对的视频帧相应的初步修补图像, 结合光流提取所获得的光流信息、所针对的视频帧以及初步修补图像, 就可以获得所针对的视频帧相应的损失函数值。本实施例中, 在训练阶段, 通过利用视频相邻帧的信息, 即光流信息来进行模型训练, 能够获得图像修补效果好的预训练的图像修补模型, 从而可以利用图像修补模型来提升图像修补效果。

在一个实施例中, 基于光流信息和初步修补结果, 获得所针对的视频帧相应的损失函

数值包括：

比对所针对的视频帧和初步修补结果相应的初步修补图像，获得第一损失函数值；

基于初步修补结果，确定所针对的视频帧中处于图像深度边缘处的至少一个边缘像素位置以及至少一个边缘像素位置各自相应的多个相邻像素位置；

针对至少一个边缘像素位置中每一第一边缘像素位置，分别计算第一边缘像素位置和第一边缘像素位置相应的多个第一相邻像素位置之间的位移向量，并从光流信息中，获取第一边缘像素位置的光流向量，基于位移向量和光流向量，获得第一边缘像素位置相应的一致性损失函数值；

基于各边缘像素位置相应的一致性损失函数值，获得第二损失函数值；

加权第一损失函数值和第二损失函数值，获得所针对的视频帧相应的损失函数值。

其中，第一相邻像素位置是指第一边缘像素位置的相邻像素位置。

具体的，基于初步修补结果进行图像格式转换，可以获得所针对的视频帧相应的初步修补图像，从而可以通过比对所针对的视频帧和初步修补结果相应的初步修补图像中相同像素位置处的像素值，获得第一损失函数值。同时，基于初步修补结果，可以确定所针对的视频帧中处于图像边缘处的至少一个边缘像素位置以及至少一个边缘像素位置各自相应的多个相邻像素位置，针对至少一个边缘像素位置中每一第一边缘像素位置，分别计算第一边缘像素位置和第一边缘像素位置相应的多个第一相邻像素位置之间的位移向量，可以获得相邻像素的方向，从而可以在从光流信息中，获取第一边缘像素位置的光流向量的基础上，基于位移向量和光流向量，获得第一边缘像素位置相应的一致性损失函数值。也就是说，希望通过光流信息计算的运动方向（即光流向量）和图像修补得到的第一相邻像素的方向（位移向量）具有一定的一致性。通过叠加各边缘像素位置相应的一致性损失函数值，可以获得第二损失函数值，通过加权第一损失函数值和第二损失函数值，可以获得所针对的视频帧相应的损失函数值。

在具体的应用中，位移向量用于表示第一相邻像素的方向，为从第一边缘像素位置指向第一相邻像素位置的向量。在一个具体的应用中，如图 15 所示，针对第一边缘像素位置 (i, j) 来说，可以得到该第一边缘像素位置在上下左右四个方向上的直接相邻的像素 $(i1, j1)$ $(i2, j2)$ $(i3, j3)$ $(i4, j4)$ ，随后可以分别计算四组位移向量，其中第 k 组位移向量为 $x_k = (i_k - i, j_k - j)$ 。

在具体的应用中，一致性损失函数用于表示通过光流信息计算的运动方向（即光流向量）和图像修补得到的第一相邻像素的方向（位移向量）的一致性程度，一致性损失函数值越小，表示一致性程度越高。在一个具体的应用中，一致性损失函数具体可以为： $L = \min_{1 \leq k \leq 4} \|f - x_k\|^2$ 。其中， f 表示第一边缘像素位置 (i, j) 的光流向量， x_k 表示第 k 组位移向量， $\|\cdot\|$ 是范数符号， $\min$ 表示最小值。

本实施例中，在训练阶段，通过将一致性损失加入到图像修补的损失函数中，能够利用视频相邻帧的信息提升图像修补的几何一致性，提升图像修补的效果。

在一个实施例中，响应于针对第一场景片段标记入口的观影标记触发操作，显示针对第一场景片段的观影标记凭证包括：

响应于针对第一场景片段标记入口的观影标记触发操作，基于第一场景片段更新本地观影标记记录，并发送凭证信息获取请求；

接收凭证信息获取请求相应的第一凭证信息；

基于第一凭证信息，显示针对第一场景片段的观影标记凭证。

其中，第一凭证信息包括视频的描述信息、第一对象的身份信息、观影标记时间、观影标记编号等。

具体的，若监测到针对第一场景片段标记入口的观影标记触发操作，终端会响应于针对第一场景片段标记入口的观影标记触发操作，基于第一场景片段更新本地观影标记记录，

并发送凭证信息获取请求至服务器，以使得服务器基于凭证信息获取请求返回相应的第一凭证信息，以便基于第一凭证信息，显示针对第一场景片段的观影标记凭证。

在具体的应用中，在基于第一凭证信息，显示针对第一场景片段的观影标记凭证时，终端会在本地根据第一场景片段生成一个跳转路由 URL（uniform resource locator，统一资源定位系统），再通过 qrcode（Quick Response Code，快速响应码）.sdk（Software Development Kit，软件开发工具包）生成一个该跳转路由 URL 相应的二维码图像，显示包括第一凭证信息和二维码图像的针对第一场景片段的观影标记凭证。通过扫描该二维码图像，可以跳转至观影标记所针对的第一场景片段。

在一个具体的应用中，观影标记可以理解为对视频进行打卡，如图 16 所示，在进入视频播放界面或切换至视频播放界面后，对视频进行打卡具体包括以下步骤：1.终端读取本地要播放的视频的已打卡信息（本地观影标记记录）。2.向服务器请求视频所有打点信息（即可标记场景片段的场景信息）。3.通过视频插件更新打卡信息。4.判断是否有需要展示的打卡信息，若视频中的所有可标记场景片段均已被打卡，表示没有需要展示的打卡信息，终端会正常播放视频。5.若视频中存在未被打卡的第一场景片段，终端会基于第一场景片段监测视频的播放进度。6.判断是否命中打卡节点，在没有命中打卡节点（即没有播放至第一场景片段）时正常继续播放视频。7.在命中打卡节点（即播放至第一场景片段）时展示打卡提示图标（即第一场景片段标记入口）。8.判断用户是否点击打卡提示图标。9.若用户点击打卡提示图标，本地保存打卡展示信息，使得视频插件可以更新打卡信息。10.若用户点击打卡提示图标，终端发送打卡请求（凭证信息获取请求）获取详细信息（第一凭证信息）。11.根据打点时间生成路由 URL，12.通过 qrcode.sdk 生成一个该跳转路由 URL 相应的二维码图像，即分享二维码。13.获取到第一凭证信息和二维码图像后，展示一个播放器缩放动画，在视频右侧展示打卡详情信息（即观影标记凭证，包括第一凭证信息和二维码图像）。14.终端通过视图层的画布生成一个分享图片的图标，以便对观影标记凭证进行分享。

本实施例中，通过响应于针对第一场景片段标记入口的观影标记触发操作，对本地观影标记记录进行更新，能够确保本地观影标记记录的准确，通过发送凭证信息获取请求，能够接收到相应的第一凭证信息，进而可以基于第一凭证信息，实现对针对第一场景片段的观影标记凭证的准确显示，实现对第一对象所关注的视频的准确记录，从而便于第一对象基于观影标记凭证实现对所关注的视频的快速查找，能够提高查找关注视频的效率。

在一个实施例中，以观影标记为打卡，观影标记凭证为票根为例，对本申请的基于视频的交互方法进行说明。如图 17 所示，本申请中所涉及的基于视频的交互方法主要涉及三个部分，一是触发打卡、二是票根下发、三是票根展示。

针对于触发打卡，主要包括三种触发方式，包括分集打卡（对视频所在集数进行观影标记）、名场面打卡（对第一场景片段进行观影标记）和截图打卡（对当前播放画面进行观影标记）。

其中，针对于名场面打卡，会在经典场景下配置特殊限量票根，用户可点击打卡入口领取配置的名场面纪念票根，该名场面纪念票根也可以为通过 3D 效果生成的动态图（即下发的为固定票根，可按照实际应用场景进行配置）。进一步的，为了保证名场面打卡所下发的名场面纪念票根的稀缺性，票根会在限时时段内、或者限量下发。其中，限时时段和限量的数量可按照实际应用场景进行配置。针对于截图打卡，用户可通过点击打卡入口，主动触发打卡功能，点击后会根据当前播放画面生成票根。针对于分集打卡，在片头处或片尾处用户可根据提示选择打卡本集，所下发的票根为固定票根，可按照实际应用场景进行配置。进一步的，每人每天限制支持打卡一次，多次打卡记录会在同一张票根上累计次数展示（即图 17 中的票根聚合展示）。

其中，在触发打卡后，终端预配置有触发效果，用户点击打卡后，打卡固定按钮会展

示摆动动画效果，票根动画效果出现并将票根指向打卡固定按钮，若在这个过程中用户点击了票根图像，则会进入框内票根展示页面，在票根展示页面显示有视频相应的影视作品的已获得的票根，且支持滑动查看用户在该影视作品下已获得的票根，同时，票根展示页面包括发布入口和分享入口，点击发布入口可调起框内发布器，引导用户将获得的票根发布成站内平台的帖子，点击分享入口则会拉起框内分享浮层，支持将票根分享到站外平台或者站内平台。

针对于票根下发，票根中所展示的基础元素可以包括影视作品的名称、当前集数、打卡时刻（年月日时分秒）、唯一票根号、可链接至视频的二维码、打卡的第一对象的头像以及昵称、视频应用程序标志以及视频代表图像。进一步的，若为名场面打卡，基础元素还包括场景名。除了基础元素的展示外，票根的背景以及票根图都会根据不同的影视作品定制特殊化票根。

针对于票根展示，如图 17 所示，针对于分集打卡，票根会聚合展示，即多次打卡记录会在同一张票根上累计次数展示，针对于名场面打卡和截图打卡的票根会以票根列表的形式展示，即每次打卡对应一张票根。视频应用程序内会设置开关让用户自行选择打卡内容是否为客态可见，若为客态可见，则其他用户可以通过查看用户的个人页查看到打卡记录，打卡记录会用封面取色逻辑以日历的形式在个人页展示。进一步的，若其他用户选择查看用户的打卡记录，用户所获得的票根会以影视作品为维度在个人页展示。

发明人认为，本申请中所涉及的基于视频的交互方法，可以强化拟物感，用户打卡后会下发票根，能够强化用户观影回忆的情绪。发明人还认为，目前视频应用程序工具感过强，用户访问视频应用程序与版权强相关，对视频应用程序本身粘性较低，通过本申请中所涉及的基于视频的交互方法，可以通过观影行为量化展示的形式来丰富用户的形象，以提升用户粘性，逐渐建立非版权的访问机制。进一步的，为了提升打卡和观影数据的趣味性，考虑到用户观影的场景，如去电影院观影用户会收藏电影票，选用了下发纪念票根的形式，通过为用户在观影过程中提供打卡后下发票根，能够为用户观影留下回忆，拟物感强，且互动门槛降低，能够让观影用户的个人页沉淀资产，强化用户的形象。

应该理解的是，虽然如上所述的各实施例所涉及的流程图中的各个步骤按照箭头的指示依次显示，但是这些步骤并不是必然按照箭头指示的顺序依次执行。除非本文中有明确的说明，这些步骤的执行并没有严格的顺序限制，这些步骤可以以其它的顺序执行。而且，如上所述的各实施例所涉及的流程图中的至少一部分步骤可以包括多个步骤或者多个阶段，这些步骤或者阶段并不必然是在同一时刻执行完成，而是可以在不同的时刻执行，这些步骤或者阶段的执行顺序也不必然是依次进行，而是可以与其它步骤或者其它步骤中的步骤或者阶段的至少一部分轮流或者交替地执行。

基于同样的发明构思，本申请实施例还提供了一种用于实现上述所涉及的基于视频的交互方法的基于视频的交互装置。该装置所提供的解决问题的实现方案与上述方法中所记载的实现方案相似，故下面所提供的一个或多个基于视频的交互装置实施例中的具体限定可以参见上文中对于基于视频的交互方法的限定，在此不再赘述。

在一个实施例中，如图 18 所示，提供了一种基于视频的交互装置，包括：视频播放模块 1802、观影标记提示模块 1804 和凭证显示模块 1806，其中：

视频播放模块 1802，用于在以第一对象的身份登录的视频播放界面中播放视频；

观影标记提示模块 1804，用于获取视频的本地观影标记记录和视频中可标记场景片段的场景标识，比对本地观影标记记录和场景标识，确定视频中尚未标记的第一场景片段，当播放至视频中的第一场景片段，在视频播放界面中显示第一场景片段标记入口，第一场景片段标记入口用于指示对第一场景片段进行观影标记；

凭证显示模块 1806，用于响应于针对第一场景片段标记入口的观影标记触发操作，显示针对第一场景片段的观影标记凭证；显示的观影标记凭证覆盖视频播放界面的一部分，

观影标记凭证是独立的可操作对象，包括视频的描述信息和第一对象的身份信息。

上述基于视频的交互装置，通过在以第一对象的身份登录的视频播放界面中播放视频，获取视频的本地观影标记记录和视频中可标记场景片段的场景标识，比对本地的观影标记记录和场景标识，能够实现对视频中尚未标记的第一场景片段的确定，进而能够在当播放至视频中的第一场景片段，在视频播放界面中显示第一场景片段标记入口，能够指示对第一场景片段进行观影标记，从而可以响应于针对第一场景片段标记入口的观影标记触发操作，显示针对第一场景片段的观影标记凭证，实现第一场景片段观影标记，观影标记凭证是独立的可操作对象，包括视频的描述信息和第一对象的身份信息，通过对第一场景片段进行观影标记，显示针对第一场景片段的观影标记凭证，能够实现对第一对象所关注的视频的准确记录，从而便于第一对象基于观影标记凭证实现对所关注的视频的快速查找，能够提高查找关注视频的效率。同时，显示第一场景片段标记入口，响应第一场景片段标记触发操作显示观影标记凭证的形式，能够提升观影标记和观影数据的趣味性，通过在观影过程中提供观影标记后显示观影标记凭证，能够为第一对象的观影留下回忆，提升用户体验，降低互动门槛，从而让第一对象的个人页沉淀资产，强化第一对象的形象。

在一个实施例中，观影标记提示模块还用于在视频的播放过程中，响应于播放控制触发事件，在视频播放界面中显示当前播放画面标记入口，当前播放画面标记入口用于指示对当前播放画面进行观影标记；凭证显示模块还用于响应于针对当前播放画面标记入口的观影标记触发操作，显示针对当前播放画面的观影标记凭证。

在一个实施例中，观影标记提示模块还用于当播放至视频中的目标场景片段，在视频播放界面中显示目标场景片段标记入口，目标场景片段标记入口用于指示对目标场景片段进行观影标记；凭证显示模块还用于响应于针对第一场景片段标记入口的观影标记触发操作，显示针对第一场景片段的观影标记凭证。

在一个实施例中，凭证显示模块还用于响应于针对所显示的观影标记凭证的选中操作，显示视频相应的所属作品的已获得凭证，且将已获得凭证中至少一张凭证突出显示，响应于凭证切换显示事件，将凭证切换显示事件所指向的第一凭证突出显示。

在一个实施例中，基于视频的交互装置还包括凭证互动模块，凭证互动模块用于显示凭证互动入口，凭证互动入口用于提示对已获得凭证中至少一张凭证进行互动，响应于凭证互动触发事件，对凭证互动触发事件所指向的凭证进行互动，显示凭证已互动提示。

在一个实施例中，基于视频的交互装置还包括记录查看模块，记录查看模块用于显示以登录对象的身份登录的视频应用界面，响应针对于第一对象的主页查看触发事件，显示第一对象的视频应用主页，在第一对象的观影标记记录处于可见状态的情况下，在所显示的视频应用主页显示观影标记记录的记录查看入口，响应于针对记录查看入口的记录查看触发事件，显示第一对象的观影标记记录。

在一个实施例中，记录查看入口包括观影日历，观影日历以日历形式显示有至少一部分观影标记记录。

在一个实施例中，记录查看模块还用于响应于针对记录查看入口的记录查看触发事件，显示第一对象的观影标记记录，观影标记记录以影视作品为维度分类显示观影标记凭证，响应于对第一影视作品的凭证查看触发事件，显示第一影视作品的观影标记凭证列表。

在一个实施例中，凭证显示模块还用于在视频播放界面显示观影标记图标，显示指向观影标记图标的标记成功提示，观影标记凭证占据标记成功提示的一部分。在一个实施例中，观影标记提示模块还用于当播放至视频中的第一位置，在视频播放界面中显示分集观影标记入口，分集观影标记入口用于指示对视频所在集数进行观影标记；凭证显示模块还用于响应于针对分集观影标记入口的观影标记触发操作，显示针对视频所在集数的观影标记凭证。

在一个实施例中，视频的描述信息包括视频代表图像，视频代表图像为动态化图像，

包括图像前景部分和图像背景部分；凭证显示模块还用于响应于动态显示触发事件，随着动态显示触发事件相应的运动方向，显示图像前景部分移动且图像背景部分不变的视频代表图像，图像前景部分的移动方向与运动方向相同。

在一个实施例中，凭证显示模块还用于基于动态显示触发事件相应的运动方向，对图像前景部分进行移动，获取视频代表图像相应的图像修补结果，基于视频代表图像相应的图像修补结果对移动后图像前景部分与图像背景部分之间的空洞进行修补，获得图像前景部分移动且图像背景部分不变的视频代表图像，显示图像前景部分移动且图像背景部分不变的视频代表图像。

在一个实施例中，基于视频的交互装置还包括图像修补结果获取模块，图像修补结果获取模块用于从视频提取视频代表图像相应的第一视频帧，对第一视频帧进行深度估计以及图像修补，获得视频代表图像相应的图像修补结果。

在一个实施例中，图像修补结果获取模块还用于对第一视频帧进行深度估计，获得深度估计图像，对深度估计图像进行图像格式转换，获得分层深度图像格式的转换图像，基于转换图像中每个像素位置处的深度信息，确定转换图像中至少一个深度不连续的边缘区域，基于边缘区域相应的局部区域，对边缘区域中每个像素位置处的像素进行修复，获得视频代表图像相应的图像修补结果。

在一个实施例中，对第一视频帧进行深度估计以及图像修补，获得视频代表图像相应的图像修补结果的过程通过预训练的图像修补模型执行；图像修补结果获取模块还用于获取至少一个训练视频以及初始图像修补模型，针对至少一个训练视频中每一视频帧，获取所针对的视频帧与时序上相邻的下一视频帧之间的光流信息，并通过初始图像修补模型对所针对的视频帧进行深度估计以及图像修补，获得所针对的视频帧相应的初步修补结果，基于光流信息和初步修补结果，获得所针对的视频帧相应的损失函数值，基于至少一个训练视频中每一视频帧相应的损失函数值，对初始图像修补模型进行参数调整，获得预训练的图像修补模型。

在一个实施例中，图像修补结果获取模块还用于比对所针对的视频帧和初步修补结果相应的初步修补图像，获得第一损失函数值，基于初步修补结果，确定所针对的视频帧中处于图像深度边缘处的至少一个边缘像素位置以及至少一个边缘像素位置各自相应的多个相邻像素位置，针对至少一个边缘像素位置中每一第一边缘像素位置，分别计算第一边缘像素位置和第一边缘像素位置相应的多个第一相邻像素位置之间的位移向量，并从光流信息中，获取第一边缘像素位置的光流向量，基于位移向量和光流向量，获得第一边缘像素位置相应的一致性损失函数值，基于各边缘像素位置相应的一致性损失函数值，获得第二损失函数值，加权第一损失函数值和第二损失函数值，获得所针对的视频帧相应的损失函数值。

在一个实施例中，凭证显示模块还用于响应于针对第一场影片标记入口的观影标记触发操作，基于第一场影片更新本地观影标记记录，并发送凭证信息获取请求，接收凭证信息获取请求相应的第一凭证信息，基于第一凭证信息，显示针对第一场影片的观影标记凭证。

上述基于视频的交互装置中的各个模块可全部或部分通过软件、硬件及其组合来实现。上述各模块可以硬件形式内嵌于或独立于计算机设备中的处理器中，也可以以软件形式存储于计算机设备中的存储器中，以便于处理器调用执行以上各个模块对应的操作。

在一个实施例中，提供了一种计算机设备，该计算机设备可以是终端或服务器，在本实施例中，以该计算机设备是终端为例进行说明，其内部结构图可以如图 19 所示。该计算机设备包括处理器、存储器、输入/输出接口、通信接口、显示单元和输入装置。其中，处理器、存储器和输入/输出接口通过系统总线连接，通信接口、显示单元和输入装置通过输入/输出接口连接到系统总线。其中，该计算机设备的处理器用于提供计算和控制能力。该

计算机设备的存储器包括非易失性存储介质、内存储器。该非易失性存储介质存储有操作系统和计算机可读指令。该内存储器为非易失性存储介质中的操作系统和计算机可读指令的运行提供环境。该计算机设备的输入/输出接口用于处理器与外部设备之间交换信息。该计算机设备的通信接口用于与外部的终端进行有线或无线方式的通信，无线方式可通过WIFI、移动蜂窝网络、NFC（近场通信）或其他技术实现。该计算机可读指令被处理器执行时以实现一种基于视频的交互方法。该计算机设备的显示单元用于形成视觉可见的画面，可以是显示屏、投影装置或虚拟现实成像装置，显示屏可以是液晶显示屏或电子墨水显示屏，该计算机设备的输入装置可以是显示屏上覆盖的触摸层，也可以是计算机设备外壳上设置的按键、轨迹球或触控板，还可以是外接的键盘、触控板或鼠标等。

本领域技术人员可以理解，图19中示出的结构，仅仅是与本申请方案相关的部分结构的框图，并不构成对本申请方案所应用于其上的计算机设备的限定，具体的计算机设备可以包括比图中所示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者具有不同的部件布置。

在一个实施例中，还提供了一种计算机设备，包括存储器和处理器，存储器中存储有计算机可读指令，该处理器执行计算机可读指令时实现上述各方法实施例中的步骤。

在一个实施例中，提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机可读指令，该计算机可读指令被处理器执行时实现上述各方法实施例中的步骤。

在一个实施例中，提供了一种计算机程序产品，包括计算机可读指令，该计算机可读指令被处理器执行时实现上述各方法实施例中的步骤。

需要说明的是，本申请所涉及的用户信息（包括但不限于第一对象的身份信息等）和数据（包括但不限于用于分析的数据、存储的数据、展示的数据等），均为经用户授权或者经过各方充分授权的信息和数据，且相关数据的收集、使用和处理需要遵守相关国家和地区的相关法律法规和标准。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机可读指令来指令相关的硬件来完成，所述的计算机可读指令可存储于一非易失性计算机可读存储介质中，该计算机可读指令在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，本申请所提供的各实施例中所使用的对存储器、数据库或其它介质的任何引用，均可包括非易失性和易失性存储器中的至少一种。非易失性存储器可包括只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、磁带、软盘、闪存、光存储器、高密度嵌入式非易失性存储器、阻变存储器（ReRAM）、磁变存储器（Magnetoresistive Random Access Memory, MRAM）、铁电存储器（Ferroelectric Random Access Memory, FRAM）、相变存储器（Phase Change Memory, PCM）、石墨烯存储器等。易失性存储器可包括随机存取存储器（Random Access Memory, RAM）或外部高速缓冲存储器等。作为说明而非局限，RAM可以是多种形式，比如静态随机存取存储器（Static Random Access Memory, SRAM）或动态随机存取存储器（Dynamic Random Access Memory, DRAM）等。本申请所提供的各实施例中所涉及的数据库可包括关系型数据库和非关系型数据库中至少一种。非关系型数据库可包括基于区块链的分布式数据库等，不限于此。本申请所提供的各实施例中所涉及的处理器可为通用处理器、中央处理器、图形处理器、数字信号处理器、可编程逻辑器、基于量子计算的数据处理逻辑器等，不限于此。

以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对申请专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本申请的保护范围。因此，本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

权利要求

- 1、一种基于视频的交互方法，其特征在于，由计算机设备执行，所述方法包括：
在以第一对象的身份登录的视频播放界面中播放视频；
获取所述视频的本地观影标记记录和所述视频中可标记场景片段的场景标识，比对所述本地观影标记记录和所述场景标识，确定所述视频中尚未标记的第一场景片段；
当播放至所述视频中的第一场景片段，在所述视频播放界面中显示第一场景片段标记入口，所述第一场景片段标记入口用于指示对所述第一场景片段进行观影标记；及
响应于针对所述第一场景片段标记入口的观影标记触发操作，显示针对所述第一场景片段的观影标记凭证；显示的所述观影标记凭证覆盖所述视频播放界面的一部分，所述观影标记凭证是独立的可操作对象，包括所述视频的描述信息和所述第一对象的身份信息。
- 2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
当播放至所述视频中的第一位置，在所述视频播放界面中显示分集观影标记入口，所述分集观影标记入口用于指示对所述视频所在集数进行观影标记；及
响应于针对所述分集观影标记入口的观影标记触发操作，显示针对所述视频所在集数的观影标记凭证。
- 3、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
在所述视频的播放过程中，响应于播放控制触发事件，在所述视频播放界面中显示当前播放画面标记入口，所述当前播放画面标记入口用于指示对当前播放画面进行观影标记；及
响应于针对所述当前播放画面标记入口的观影标记触发操作，显示针对所述当前播放画面的观影标记凭证。
- 4、根据权利要求1至3任意一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
响应于针对所显示的所述观影标记凭证的选中操作，显示所述视频相应的所属作品的已获得凭证，并将所述已获得凭证中至少一张凭证突出显示；及
响应于凭证切换显示事件，将所述凭证切换显示事件所指向的第一凭证突出显示。
- 5、根据权利要求4所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
显示凭证互动入口，所述凭证互动入口用于提示对所述已获得凭证中至少一张凭证进行互动；及
响应于凭证互动触发事件，对所述凭证互动触发事件所指向的凭证进行互动，显示凭证已互动提示。
- 6、根据权利要求1至3任意一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
显示以登录对象的身份登录的视频应用界面；
响应针对于所述第一对象的主页查看触发事件，显示所述第一对象的视频应用主页；
在所述第一对象的观影标记记录处于可见状态的情况下，在所显示的所述视频应用主页显示所述观影标记记录的记录查看入口；及
响应于针对所述记录查看入口的记录查看触发事件，显示所述第一对象的观影标记记录。
- 7、根据权利要求6所述的方法，其特征在于，所述响应于针对所述记录查看入口的记录查看触发事件，显示所述第一对象的观影标记记录包括：
响应于针对所述记录查看入口的记录查看触发事件，显示所述第一对象的观影标记记录，所述观影标记记录以影视作品为维度分类显示观影标记凭证；及
响应于对第一影视作品的凭证查看触发事件，显示所述第一影视作品的观影标记凭证列表。
- 8、根据权利要求1至7任意一项所述的方法，其特征在于，所述视频的描述信息包括

视频代表图像；所述视频代表图像为动态化图像，包括图像前景部分和图像背景部分；显示所述观影标记凭证包括：

响应于动态显示触发事件，随着所述动态显示触发事件相应的运动方向，显示所述图像前景部分移动且所述图像背景部分不变的视频代表图像，所述图像前景部分的移动方向与所述运动方向相同。

9、根据权利要求8所述的方法，其特征在于，所述随着所述动态显示触发事件相应的运动方向，显示所述图像前景部分移动且所述图像背景部分不变的视频代表图像包括：

基于所述动态显示触发事件相应的运动方向，对所述图像前景部分进行移动；

获取所述视频代表图像相应的图像修补结果，基于所述视频代表图像相应的图像修补结果对移动后图像前景部分与所述图像背景部分之间的空洞进行修补，获得所述图像前景部分移动且所述图像背景部分不变的视频代表图像；及

显示所述图像前景部分移动且所述图像背景部分不变的视频代表图像。

10、根据权利要求9所述的方法，其特征在于，所述视频代表图像相应的图像修补结果通过以下方式生成：

从所述视频提取所述视频代表图像相应的第一视频帧；及

对所述第一视频帧进行深度估计以及图像修补，获得所述视频代表图像相应的图像修补结果。

11、根据权利要求10所述的方法，其特征在于，所述对所述第一视频帧进行深度估计以及图像修补，获得所述视频代表图像相应的图像修补结果包括：

对所述第一视频帧进行深度估计，获得深度估计图像；

对所述深度估计图像进行图像格式转换，获得分层深度图像格式的转换图像；

基于所述转换图像中每个像素位置处的深度信息，确定所述转换图像中至少一个深度不连续的边缘区域；及

基于所述边缘区域相应的局部区域，对所述边缘区域中每个像素位置处的像素进行修复，获得所述视频代表图像相应的图像修补结果。

12、根据权利要求10所述的方法，其特征在于，所述对所述第一视频帧进行深度估计以及图像修补，获得所述视频代表图像相应的图像修补结果的过程通过预训练的图像修补模型执行；

所述预训练的图像修补模型通过训练步骤获得，所述训练步骤包括：

获取至少一个训练视频以及初始图像修补模型；

针对所述至少一个训练视频中每一视频帧，获取所针对的视频帧与时序上相邻的下一视频帧之间的光流信息，并通过所述初始图像修补模型对所述所针对的视频帧进行深度估计以及图像修补，获得所述所针对的视频帧相应的初步修补结果，基于所述光流信息和所述初步修补结果，获得所述所针对的视频帧相应的损失函数值；及

基于所述至少一个训练视频中每一视频帧相应的损失函数值，对所述初始图像修补模型进行参数调整，获得预训练的图像修补模型。

13、根据权利要求12所述的方法，其特征在于，所述基于所述光流信息和所述初步修补结果，获得所述所针对的视频帧相应的损失函数值包括：

比对所述所针对的视频帧和所述初步修补结果相应的初步修补图像，获得第一损失函数值；

基于所述初步修补结果，确定所述所针对的视频帧中处于图像深度边缘处的至少一个边缘像素位置以及所述至少一个边缘像素位置各自相应的多个相邻像素位置；

针对所述至少一个边缘像素位置中每一第一边缘像素位置，分别计算所述第一边缘像素位置和所述第一边缘像素位置相应的多个第一相邻像素位置之间的位移向量，并从所述光流信息中，获取所述第一边缘像素位置的光流向量，基于所述位移向量和所述光流向量，

获得所述第一边缘像素位置相应的一致性损失函数值；

基于各边缘像素位置相应的一致性损失函数值，获得第二损失函数值；及

加权所述第一损失函数值和所述第二损失函数值，获得所述所针对的视频帧相应的损失函数值。

14、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述响应于针对所述第一场景片段标记入口的观影标记触发操作，显示针对所述第一场景片段的观影标记凭证包括：

响应于针对所述第一场景片段标记入口的观影标记触发操作，基于所述第一场景片段更新所述本地观影标记记录，并发送凭证信息获取请求；

接收所述凭证信息获取请求相应的第一凭证信息；及

基于所述第一凭证信息，显示针对所述第一场景片段的观影标记凭证。

15、一种基于视频的交互装置，其特征在于，所述装置包括：

视频播放模块，用于在以第一对象的身份登录的视频播放界面中播放视频；

观影标记提示模块，用于获取所述视频的本地观影标记记录和所述视频中可标记场景片段的场景标识，比对所述本地观影标记记录和所述场景标识，确定所述视频中尚未标记的第一场景片段，当播放至所述视频中的第一场景片段，在所述视频播放界面中显示第一场景片段标记入口，所述第一场景片段标记入口用于指示对所述第一场景片段进行观影标记；及

凭证显示模块，用于响应于针对所述第一场景片段标记入口的观影标记触发操作，显示针对所述第一场景片段的观影标记凭证；显示的所述观影标记凭证覆盖所述视频播放界面的一部分，所述观影标记凭证是独立的可操作对象，包括所述视频的描述信息和所述第一对象的身份信息。

16、一种计算机设备，包括存储器和处理器，所述存储器存储有计算机可读指令，其特征在于，所述处理器执行所述计算机可读指令时实现权利要求1至14中任一项所述的方法的步骤。

17、一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机可读指令，其特征在于，所述计算机可读指令被处理器执行时实现权利要求1至14中任一项所述的方法的步骤。

18、一种计算机程序产品，包括计算机可读指令，其特征在于，该计算机可读指令被处理器执行时实现权利要求1至14中任一项所述的方法的步骤。